GUÍA DE ESTUDIO

INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS EN PEDIATRÍA

Parcial de Pediatría • Medicina VI-A • Grupo 11

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

¿Qué es la ITU?

La infección del tracto urinario (ITU) implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica compatible. Debe distinguirse de la bacteriuria asintomática (BA), que no presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria.

Clasificación por localización

Tipo	Localización	Característica clave
Cistitis (vías bajas)	Vejiga / uretra	NO compromete parénquima renal
Pielonefritis aguda (vías altas)	Uréteres / riñón	Afecta parénquima renal, suele presentarse CON fiebre

Clasificación especial

ITU ATÍPICA

- Fiebre persistente >48h con antibiótico adecuado
- Septicemia
- Patógeno ≠ E. coli
- Flujo urinario escaso, ↑ creatinina, masa abdominal/vesical

ITU RECURRENTE

- 2 episodios de ITU alta
- 1 ITU alta + 1 ITU baja
- 3 episodios de ITU baja

2. EPIDEMIOLOGÍA

FRECUENCIA	• 8–10% de las niñas y 2–3% de los niños tendrán ITU sintomática antes de los 7 años • Más frecuente en varones en los primeros 3 meses de vida • A partir del año, predomina en niñas
RECURRENCIA	• 30% de riesgo, sobre todo en el primer año tras el episodio inicial
PREVALENCIA	• Mayor frecuencia: Asiáticos • Frecuencia intermedia: Blancos e hispanos • Menor frecuencia: Afroamericanos
COMPROMISO RENAL	• 50–80% de ITU febril → compromiso parenquimatoso agudo • 20% de esos → cicatrices renales (10–15% del total) • Posibles secuelas: HTA, proteinuria, progresión del daño renal • Reflujo vesicoureteral (RVU): diagnóstico tras ITU en 18–38% de los pacientes

3. ETIOLOGÍA

Categoría	Gérmenes
Gram negativos (más frecuentes)	E. coli (85%) • Proteus • Klebsiella • Enterobacter • Pseudomonas • Serratia
Gram positivos	Streptococcus B • Enterococcus • Staphylococcus aureus
Neonatos (especial)	Listeria monocytogenes • Streptococcus agalactiae • Enterococcus
Otros agentes	Adenovirus (cistitis hemorrágica) • Candida spp • Schistosoma haematobium

DATO CLAVE — E. coli

- E. coli es responsable de más del 85% de las ITU en niños
- Más del 75% del total y casi el 90% de las infecciones no complicadas
- Proviene de la flora intestinal que coloniza la zona perineal y asciende

4. FISIOPATOLOGÍA

Las bacterias pueden alcanzar el tracto urinario por 5 mecanismos:

1	**Vía ascendente (MÁS FRECUENTE)**	Bacterias intestinales (sobre todo E. coli) colonizan zona perineal y ascienden: uretra → vejiga → uréteres → riñón
2	**Colonización vesical**	Las bacterias llegan a la vejiga y producen cistitis (ITU baja)
3	**Reflujo vesicoureteral**	Alteración en la unión vesicoureteral permite el retorno de orina infectada hacia los uréteres y riñones
4	**Reflujo intrarrenal**	Las bacterias alcanzan el parénquima renal y producen pielonefritis
5	**Vía hematógena (menos frecuente)**	En neonatos o casos especiales, las bacterias llegan al riñón por la sangre (bacteriemia)

5. FACTORES DE RIESGO

Factores Anatómicos y Funcionales	• Anomalías del tracto urinario que ralentizan el flujo • Reflujo vesicoureteral (RVU) dilatado • Fimosis en lactantes varones • Disfunción del tracto urinario inferior • Estreñimiento
Factores Clínicos y Procedimientos	• Instrumentación de la vía urinaria • Vejiga neurógena • Nefrourolitiasis
Factor Protector	• Lactancia materna prolongada (>6 meses)
Riesgo de Daño Renal Permanente	• RVU de alto grado • ITU recurrente

6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La presentación clínica varía significativamente según la edad del paciente:

Grupo de Edad	Estadio	Más frecuente	Frecuencia intermedia	Menos frecuente
Lactantes <3 meses	—	Fiebre, vómitos, letargia, irritabilidad	Pérdida de apetito, fallo de medro	Dolor abdominal, ictericia, hematuria, orina maloliente
Resto de niños	Preverbal	Fiebre	Dolor	Letargia,

			abdominal/flanco, vómitos, pérdida de apetito	irritabilidad, hematuria, orina maloliente, fallo de medro
	Verbal	Frecuencia urinaria, disuria	Micción disfuncional, cambios en la continencia, dolor abdominal/flanco	Fiebre, malestar, vómitos, hematuria, orina maloliente/turbia

7. DIAGNÓSTICO

7.1 Anamnesis — Factores de riesgo a interrogar

- Flujo urinario escaso y/o distensión vesical
- Disfunción del tracto urinario inferior y/o estreñimiento
- Historia sugerente de ITU previa o ITU previa confirmada
- Episodios recurrentes de fiebre de causa desconocida
- Diagnóstico prenatal de malformación nefrourológica
- Historia familiar de RVU o enfermedad renal crónica

7.2 Exploración Física

Hallazgo	Significado
Puñopercusión renal positiva	Signo sospechoso de Pielonefritis Aguda (PNA)
Palpación abdominal con dolor o masas (vesical/renal)	Orientar a patología subyacente
Lesiones espinales / alteraciones genitales externos	Fimosis, balanitis, vulvovaginitis, dermatitis del pañal → factores predisponentes

7.3 Criterios de Jodal (Sospecha de PNA)

Parámetros clínicos y de laboratorio para identificar pielonefritis aguda en niños con ITU febril, especialmente menores de 2 años:

CRITERIOS DE JODAL — Sospecha de PNA

- Fiebre alta: ≥ 38.5 °C
- Leucocituria: 25 leucocitos/campo en niños — 50 leucocitos/campo en niñas
- PCR elevada: ≥ 20 mg/L
- VSG elevada: > 25 mm/h
- Leucocitosis: > 20,000 leucocitos/mm^3

7.4 Métodos de Recogida de Orina

Método	Urocultivo (+)	Ventajas	Inconvenientes	Indicación
Chorro miccional limpio	≥100 000 UFC/ml de un germen	No invasivo, sencillo, buena validez diagnóstica	Riesgo de contaminación (higiene-dependiente)	Todos los niños continentes

Bolsa adhesiva	≥100 000 UFC/ml de un germen	No invasivo, sencillo	**Tasa de falsos positivos MUY ELEVADA (>50%)**	Método inicial en situaciones no urgentes (no continentes)
Cateterismo vesical	10 000–50 000 UFC/ml de un germen	S: 95% / E: 99%	Invasivo, riesgo de trauma uretral	Confirmación y método inicial en urgencias (no continentes)
Punción suprapúbica	Cualquier crecimiento Gram(-) y algunos cientos de colonias Gram(+)	Técnica de referencia (gold standard)	Invasivo, éxito variable (30–70%), precisa control ecográfico	Confirmación en urgencias (no continentes)

7.5 Urocultivo y Tira Reactiva

El urocultivo es la prueba DEFINITIVA para el diagnóstico de ITU y orienta el tratamiento definitivo según el antibiograma. Se recomienda su realización siempre que sea posible.

Recuento bacteriano significativo en urocultivo

- ≥10^5 UFC/ml: clásico → ITU confirmada
- ≥10^3 UFC/ml: válido si hay clínica sugestiva + leucocituria
- ≥10^4 UFC/ml: aceptado en niños con síntomas y buena muestra (catéter)

Interpretación de la Tira Reactiva (Nitritos = N / Esterasa leucocitaria = EL):

Resultado	Interpretación
N (+) y EL (+)	ITU muy probable → iniciar antibióticos
N (+) y EL (-)	ITU probable → iniciar antibióticos
N (-) y EL (+)	Puede ser ITU o no → manejo según juicio clínico
N (-) y EL (-)	Prácticamente excluye ITU → no tratamiento antibiótico

8. CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO

Se recomienda ingreso si existe ALGUNO de los siguientes criterios:

Edad < 3 meses • Mayor riesgo de bacteriemia y sepsis	**Mal estado general / Séptico** • Deshidratación, decaimiento • Disminución de respuesta a estímulos • Palidez o piel moteada
Intolerancia a la vía oral o medicación Alteraciones electrolíticas o deterioro de función renal	**Malformaciones urinarias importantes** • RVU dilatado • Uropatía obstructiva • Displasia renal / Riñón único
Inmunodeficiencia	**Riesgo de mal cumplimiento o dificultad para seguimiento ambulatorio**

9. TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

Puntos clave del tratamiento

- Iniciar DESPUÉS de tomar muestra para urocultivo
- Tratamiento precoz puede disminuir el riesgo de cicatrices renales
- Vía oral o parenteral según la gravedad del cuadro
- ITU febril (alta): 10–14 días
- ITU afebril / vías bajas: pauta corta de 3–5 días

Antibióticos de uso en ITU pediátrica

Fármaco	Dosis	Posología
Vía Parenteral		
Cefotaxima	150 mg/kg/día	3 dosis
Ceftriaxona	50–75 mg/kg/día	2 dosis
Tobramicina	5–7 mg/kg/día	1 dosis
Gentamicina	5–7 mg/kg/día	1 dosis
Ampicilina	100 mg/kg/día	4 dosis
Vía Oral		
Cefixima	8 mg/kg/día	1 dosis

Ceftibuteno	9 mg/kg/día	2 dosis
Cefaclor	40–50 mg/kg/día	3 dosis
Fosfomicina	100–200 mg/kg/día	4 dosis
Amoxicilina-clavulánico	40–45 mg/kg/día	3 dosis
Nitrofurantoína	5–7 mg/kg/día	4 dosis
TMP-SMX	8–12 mg/kg/día de TMP	2 dosis

10. ESTUDIOS DE IMAGEN

Algoritmo de estudios de imagen según tipo de ITU

El algoritmo de estudios de imagen se aplica TRAS confirmar la ITU:

ITU FEBRIL

1. Ecografía renal

→

Si ALTERADA o con criterios:
- ITU atípica / recurrente
- Sospecha de daño renal

→

2. Gammagrafía renal ± Cistografía
- Si alterada: seguimiento nefropatía / cicatricial y/o RVU
- Si normal: pruebas función renal en orina → alta si buena evolución

ITU AFEBRIL

Si paciente sin control de micción ni ecografía previa, o ITU atípica/recurrente, o DTUI:

Ecografía NORMAL	Ecografía ALTERADA
• Seguimiento clínico • Pruebas función renal en orina	• Pruebas función renal en orina • Valorar otros estudios de imagen

11. SEGUIMIENTO Y PRONÓSTICO

Seguimiento Clínico	• Informar a la familia sobre síntomas de alarma y necesidad de tratamiento precoz • No se recomiendan urocultivos de control si la evolución clínica es favorable • Seguimiento especial en el primer año tras ITU febril (especialmente varones <1 año)

Monitorización	• Presión arterial • Proteinuria y albuminuria • Alfa-1-microglobulina y osmolalidad urinaria
Posibles Complicaciones	• Hipertensión arterial (HTA) • Proteinuria • Enfermedad renal crónica (ERC)

⚡ LO MÁS PREGUNTADO EN PARCIALES

- **Germen más frecuente**: E. coli (85%)
- **Clasificación**: Cistitis (bajas, sin fiebre) vs. Pielonefritis (altas, con fiebre)
- **ITU atípica**: Fiebre >48h, septicemia, patógeno ≠ E. coli, flujo escaso / ↑ creatinina / masa
- **ITU recurrente**: ≥2 ITU altas / 1 alta + 1 baja / ≥3 ITU bajas
- **Diagnóstico gold standard**: Urocultivo por punción suprapúbica
- **Bolsa adhesiva**: Falsos positivos >50% — nunca confirmar ITU solo con bolsa
- **Criterios de Jodal**: Fiebre ≥38.5°C + Leucocituria + PCR ≥20 + VSG >25 + Leucocitosis >20 000
- **Duración tratamiento**: ITU febril: 10–14 días | ITU afebril/baja: 3–5 días
- **Ingreso obligatorio**: <3 meses, mal estado general, intolerancia oral, malformaciones urinarias, inmunodeficiencia
- **Complicaciones**: HTA + Proteinuria + ERC (secundarios a cicatrices renales)
- **Factor protector**: Lactancia materna >6 meses